

# INSETOS COM CLASSE!



INSTITUTO  
GULBENKIAN  
DE CIÊNCIA



**Guia do Professor**

Nesta atividade os alunos exploram de que forma as espécies de seres vivos são classificadas em grupos - Taxonomia - comparando e agrupando insetos segundo características físicas facilmente observáveis e relacionando essas características com as de outros artrópodes.

Especificamente, os alunos usam um género de chave dicotómica, que eles próprios ajudam a construir, para organizar diferentes artrópodes em “caixas” que representam diferentes características físicas e anatómicas desses animais. Deste modo, tentam perceber quais as caixas que os diferentes animais partilham entre si e aquelas em que apenas um deles existe.

**NÍVEL ESCOLAR**

Pré-escolar  
1º ciclo do Ensino Básico

**ÁREA CIENTÍFICA**

Taxonomia

**PALAVRAS-CHAVE**

Taxonomia  
Taxa/Taxon  
Classificar  
Espécie  
Artrópodes  
Insetos

## OBJETIVOS DA ATIVIDADE

- Compreender como são classificados os seres vivos - Taxonomia.
- Aprender ou recordar como são nomeadas as espécies.
- Comparar e agrupar insetos segundo características físicas observáveis.
- Relacionar as características dos insetos com as de outros artrópodes.
- Compreender a importância da Taxonomia para a Ciência e a Sociedade.

## OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

1. Os seres vivos que se conhecem estão classificados em grupos de características semelhantes, designados por Taxa (Taxon, no plural).
2. A classificação dos seres vivos segue um sistema de classificação hierárquico em ordem ascendente de número de características cada vez mais diferentes – Espécie, Género, Família, Ordem, Classe, Filo, Reino.
3. Para classificar os seres vivos, é preciso primeiro observar a sua forma e como se comportam. Depois eles são organizados em grupos, como se os colocássemos em ‘caixas’, consoante as semelhanças e diferenças entre eles.
4. Os insetos partilham em comum as seguintes características: corpo dividido em 3 partes (cabeça, tórax e abdómen), 3 pares de patas, 2 ou 1 par de asas e 1 par de antenas. A aranha e a centopeia distinguem-se dos insetos por não partilharem as características atrás descritas mas ambos os grupos de animais pertencem ao grupo dos artrópodes. Os artrópodes partilham características como: o corpo dividido em segmentos, a presença de um exosqueleto e de apêndices.

## DURAÇÃO PREVISTA\*

Introdução da atividade aos alunos:  
20 - 30 minutos

Explorar 1 - Classificação dos insetos:  
30 - 40 minutos

Explorar 2 - Quem é quem?:  
20 - 30 minutos

Discussão dos Resultados e Conclusões:  
20 minutos

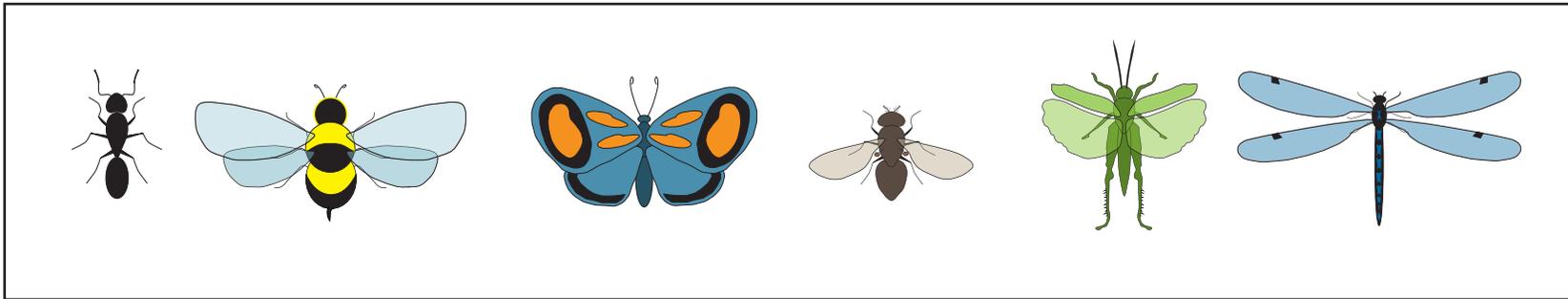
Tempo total necessário:  
**90 - 120 minutos**

\*Não inclui preparação prévia de material

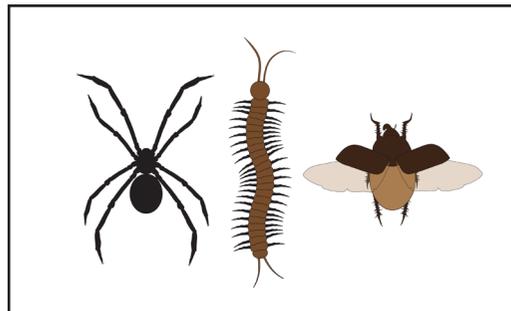
## MATERIAL NECESSÁRIO

Por grupo:

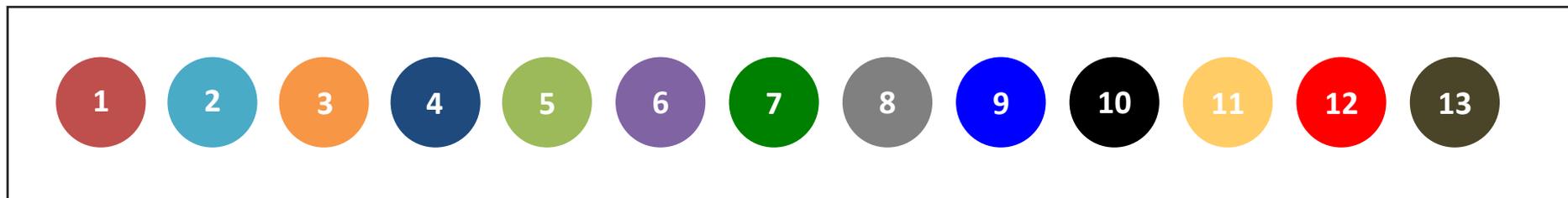
- 1 cartolina
- 1 conjunto de imagens de insetos “desconhecidos”: formiga, abelha, borboleta, mosca, gafanhoto, libelinha (material fornecido em anexo\*)



- 1 conjunto de imagens de uma aranha, uma centopeia e um escaravelho (material fornecido em anexo\*)



- um conjunto de 9 cópias ( para os 9 animais propostos) de cada uma das treze 'Caixas de classificação' (material fornecido em anexo)



- 'Chave de classificação' (material em anexo)
- Cola
- Tesoura
- Caneta de filtro
- Lápis ou caneta

\* ilustrações por Marisa Oliveira, estudante de Doutoramento entre 2009 e 2014 no Instituto Gulbenkian de Ciência.

# Questionar

## “Será que uma aranha, uma centopeia e um escaravelho são insetos?”

Esta poderá ser a pergunta com a qual começará a envolver e captar a atenção dos seus alunos para a temática a explorar. Registe as respostas e **detete eventuais erros de conceito**. Conhecer o nível de conhecimentos prévios na turma poderá guiá-lo na mediação das atividades experimentais e na adaptação das estratégias de integração de novos conceitos durante o processo de aprendizagem.

A seguir, **introduza** ou **relembre conceitos gerais** sobre os **seres vivos** e o **Reino Animal** (consultar anexo).

 Nesta fase, aconselhamos não introduzir ou relembrar quaisquer conhecimentos relativos ao grupo dos insetos bem como sobre taxonomia e a forma como as espécies são agrupadas e nomeadas. Prepare-se, sim, previamente, para o poder fazer mais tarde (consultar anexo), tal como iremos sugerir mais à frente.

Oriente a discussão de forma a que surjam as seguintes questões:

**Mas afinal o que são insetos e o que têm em comum?**

**O que podemos fazer para saber se a aranha, centopeia e escaravelho são ou não insetos?**

Seria este o mote para o início das experiências, sendo a nossa proposta estudar e conhecer algumas das características físicas e comportamentais de alguns insetos, primeiro, e verificar depois se as mesmas são partilhadas pela aranha, a centopeia e o escaravelho.

**Registe as respostas.** Estas poderão ajudá-lo a, juntamente com os alunos, elaborar hipóteses passíveis de serem testadas com a atividade aqui proposta.

 Antes de iniciar qualquer aula em 'enquiry' defina muito bem o que pretende que os seus alunos aprendam no final. Reflita sobre os OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM. Atrás sugerimos alguns.

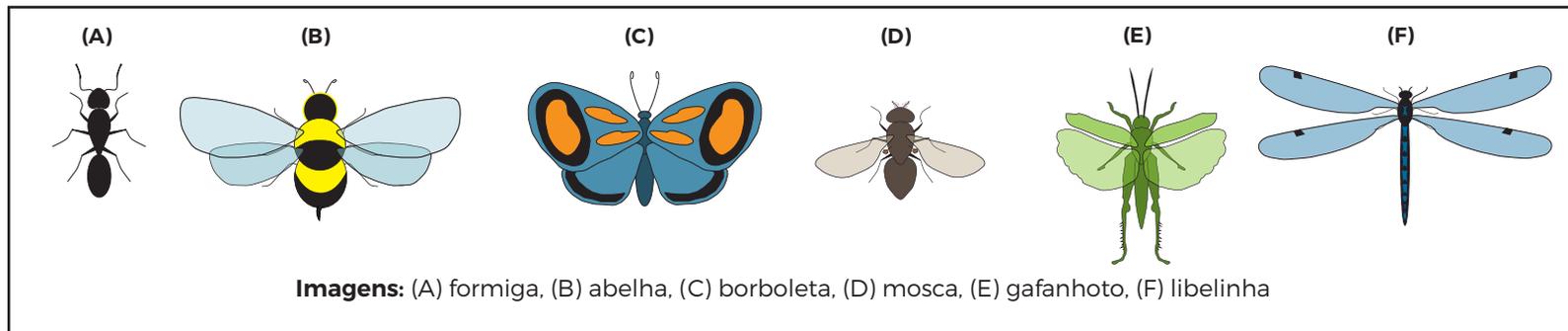
 Crie formas de registo individual ou de grupo logo desde o início. Sugestão em anexo.

 Para esta atividade, escolheu-se estudar o grupo dos insetos por causa da sua enorme diversidade e por serem animais que as crianças contactam diariamente.

# Explorar 1

1. Divida a turma em vários grupos, de 4 a 5 elementos em cada.

2. Distribua a cada grupo um conjunto recortado das **imagens dos insetos** abaixo indicados (material em anexo), insetos esses que, por agora, queremos considerar como “desconhecidos”. A seguir, cada grupo deverá **colar** essas mesmas imagens numa cartolina grande, na vertical junto à lateral esquerda.



Muito provavelmente, os alunos identificarão de imediato alguns dos insetos ao lado apresentados. É importante, nesta fase, nem os insetos estarem identificados nem o(a) professor(a) confirmar as previsões dos alunos. Mais à frente neste guia, perceberá a sua razão.

3. Distribua a cada grupo uma cópia da **‘Chave de Classificação’** (material em anexo). Observando o conjunto de insetos, os alunos tentam completar a chave, preenchendo os espaços deixados em branco.

Cada passo da chave corresponde a uma característica física ou anatômica presente em algum ou vários dos insetos propostos. E a cada característica corresponde uma ‘caixa’ (representada por círculos de diferentes cores - material em anexo) onde os alunos irão “colocar” os insetos. Existe um motivo pelo qual as frases proposta não estão completamente preenchidas, pois serve para ‘obrigar’ os alunos à observação dos insetos.

4. Observando de novo os insetos, os alunos tentam agora perceber quais são as características da chave que estão presentes em cada inseto. À medida que vão descobrindo, os alunos colam na cartolina, à frente de cada inseto, as **‘Caixas de Classificação’** (material em anexo) correspondentes às características presentes nesse inseto.



5. Depois de todas as caixas estarem coladas na cartolina, cada grupo **observa e analisa o padrão de distribuição dos insetos pelas caixas**, registrando as caixas compartilhadas e aquelas em que eles estão sozinhos. Deverá ser **assinalada a caixa** onde cada inseto está sozinho.

6. Distribua a cada grupo a chave **“Nomear os insetos”** (material em anexo). As pistas dadas em forma de rimas pretendem ajudar os alunos a perceber como os insetos propostos vivem e se comportam, permitindo aos alunos **descobrir** (ou confirmar) **a sua identidade**. Uma vez descoberto, deverão escrever o nome desses insetos na cartolina (como na imagem ao lado).



O objetivo desta atividade consiste em permitir aos alunos verificarem que os insetos partilham algumas das caixas porque têm características em comum; que essas caixas são compartilhadas mais com uns do que com outros; que há caixas que todos partilham; e que há sempre uma caixa onde cada inseto está sozinho (essa caixa simbolizaria o *taxon* da espécie).



# Descobrir 1

1. Cada grupo de alunos apresenta à turma toda:
  - as respostas aos espaços em branco da chave de classificação;
  - o resultado final da distribuição das caixas pelos diferentes insetos, registando aquelas que são mais partilhadas.
2. Compare os resultados e, se necessário, corrija o posicionamento das caixas (ver chave de classificação correta em anexo).
3. Oriente a discussão explicando, a partir das observações dos alunos, as primeiras **conclusões**:

**Existe um conjunto de características que todos os insetos, por mais diferentes e únicos que sejam, apresentam em comum:**

- **corpo dividido em três partes (cabeça, tórax e abdómen);**
- **asas para voar;**
- **3 pares de patas;**
- **antenas.**

5 Agora que os alunos já terão aprendido algumas das características que definem os insetos e de que forma os podem agrupar, introduza ou relembre conceitos sobre a taxonomia como disciplina, os sistemas de classificação atuais e o modo como as espécies são nomeadas (consultar anexo). Desta forma, os alunos poderão consolidar os conhecimentos adquiridos com esta atividade e estarão melhor preparados para responder à questão-problema inicial “Será que uma aranha, uma centopeia e um escaravelho são insetos?” através da atividade descrita na secção Explorar II.

# Explorar 2

1. Antes de iniciar a atividade, que propomos a partir do ponto 2, desenvolva juntamente com os alunos uma ou algumas hipóteses. Para a melhor hipótese, a passível de ser testada, os alunos deverão considerar:

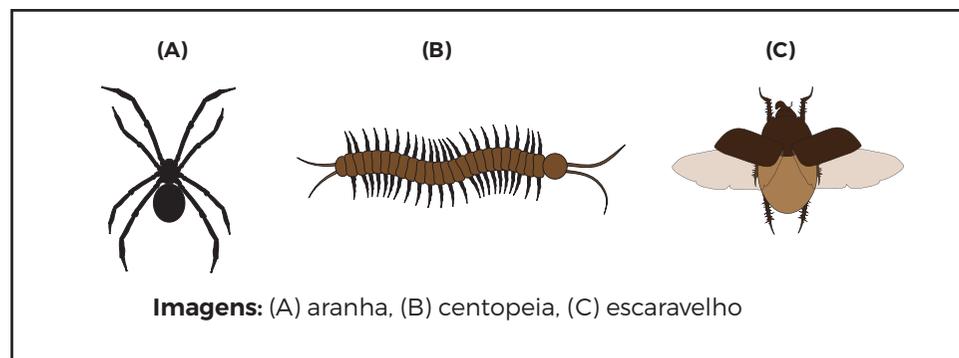
- o que sabem sobre os animais em geral;
- o que sabem sobre os insetos;
- o que sabem sobre a aranha, a centopeia e o escaravelho;
- o que sabem sobre o modo como as espécies são classificadas.

Se \_\_\_\_\_, então \_\_\_\_\_.

Por exemplo:

*Se a aranha, a centopeia e o escaravelho tiverem as quatro características mais comuns dos insetos (corpo dividido em três partes, asas para voar, 3 pares de patas e antenas), então também são insetos.*

2. Distribua agora um conjunto das imagens da **aranha, da centopeia e do escaravelho** (material em anexo), por cada grupo. A seguir, os alunos deverão **colar** essas imagens na continuação da coluna dos insetos estudados na atividade anterior.



3. Cada grupo consulta a '**Chave de Classificação**' já preenchida e distribuem os três animais pelas respectivas caixas, ou seja, à frente de cada imagem colam as caixas onde cada um deverá ficar (como no exemplo ao lado).

4. Os alunos observam e **comparam o padrão de distribuição** destes três novos animais com os insetos estudados anteriormente e **registam as caixas que são partilhadas** e aquelas em que ficaram sozinhos por terem características muito diferentes. Neste último caso, os alunos terão de acrescentar essas caixas na cartolina, desenhando-as (como no exemplo ao lado).

5. Os alunos voltam à 'Chave de Classificação' e, para cada caixa nova acrescentada, descrevem quais as **características diferentes** por eles detetadas.



# Descobrir 2

1. Cada grupo de alunos apresenta à turma toda o resultado final da distribuição das caixas pela aranha, centopeia e escaravelho, indicando:
  - as que são partilhadas com os outros insetos e porquê;
  - aquelas em que ficaram sozinhos e porquê.
2. Compare os resultados e, se necessário, corrija o posicionamento das caixas (ver chave de classificação correta em anexo).
3. Oriente a discussão explicando, a partir das observações dos alunos, as **conclusões finais**:

**(A) O escaravelho é um inseto porque partilha muitas características em comum com os outros insetos: cabeça, tórax e abdómen; asas para voar; 3 pares de patas e antenas. Distingue-se dos outros insetos por ter, por exemplo, um par de asas que não serve para voar. Chamam-se élitros e são estruturas rígidas que servem para proteger o animal. Quando o escaravelho pousa, os élitros fecham sobre o abdómen protegendo-o de possíveis ataques de predadores.**

**(B) A aranha e a centopeia não são insetos, pois não partilham com os insetos as 3 características mínimas: cabeça, tórax e abdómen; asas para voar; 3 pares de patas. A aranha não tem cabeça e tem o corpo dividido em 2 partes (cefalotórax e abdómen) e tem 4 pares de patas. A centopeia tem antenas mas tem o corpo dividido em 2 partes. Tem muito mais do que 3 pares de patas. A aranha e a centopeia pertencem a grupos diferentes dentro dos artrópodes. A aranha pertence à classe *Arachnida* e a centopeia à classe *Myriapoda*.**

**C) Apesar das diferenças, todos os animais estudados pertencem ao Filo dos Artrópodes: são invertebrados, possuem um exosqueleto de quitina, têm o corpo dividido em segmentos e têm apêndices.**

# Anexos

## - PREPARE-SE PARA AS PERGUNTAS DOS ALUNOS! -

 Aqui disponibilizamos os conceitos teóricos e científicos mais importantes para que possa realizar autonomamente as atividades propostas. No entanto, não exclui a consulta de bibliografia adicional.

### I. Biodiversidade

Ao termo **Biodiversidade**, ou Diversidade Biológica, corresponde a diversidade de organismos vivos que existe no nosso planeta. A biodiversidade que assistimos atualmente não é mais do que o resultado de biliões de anos de evolução, fruto de processos naturais. O seu decréscimo, patente ao longo do tempo, deve-se não só às forças da natureza mas também, e cada vez mais, à influência nefasta da mão do Homem.

Até à data, foram descritas cerca de 1,9 milhões de espécies. No entanto, como algumas espécies são descritas duas ou mais vezes com nomes diferentes, estima-se que esse número corresponda na realidade a **1,5 milhões de espécies** descritas. Mas ainda muito está por descobrir; os cientistas calculam que atualmente existam cerca de 5 milhões de espécies, um número bem menor do que aquele que sugeriam há algum tempo atrás (30-100 milhões de espécies).

A definição de biodiversidade é muito abrangente e inclui a **diversidade entre espécies** e **entre indivíduos de uma mesma espécie**, mas também inclui a **diversidade de genes** existentes numa espécie e a **diversidade de ecossistemas**.

### II - Classificação dos Sistemas Vivos

Ao longo da história, organizar e classificar a enorme diversidade de organismos vivos assim como a informação que cada um transporta, tornou-se um passo fundamental para a comunidade científica e para a própria evolução da ciência. Foi desta forma que surgiu a Taxonomia, a ciência que classifica os seres vivos (plantas, animais, microorganismos) em grupos, tendo como base características semelhantes entre eles (físicas, comportamentais, genéticas e bioquímicas) e dando nomes a esses grupos.

#### **ESPÉCIE**

Grupo de organismos que apresentam a capacidade para cruzar entre si e originar descendência fértil. Existem várias definições de espécie, não havendo um consenso sobre qual a definição universal que sirva para caracterizar todas as espécies de seres vivos. A definição apresentada é uma definição tradicional de espécie.

#### **ECOSSISTEMA**

Comunidade de todos os organismos vivos que vivem, alimentam-se, reproduzem-se e interagem (uns com os outros e com o meio ambiente), de uma determinada área ou ambiente. Um ecossistema não tem um tamanho definido, tanto pode ser um lago como uma região inteira de um país, uma escova de dentes ou os nossos intestinos

**Carolus Linnaeus** (1707-1778) não foi o primeiro cientista a classificar as espécies mas foi o mais importante. No seu livro *Systema Naturae*, o botânico sueco publicou um sistema de classificação desenvolvido através do estudo comparativo da forma dos organismos, organizando as espécies em grupos. Para Linnaeus, as espécies organizavam-se segundo um sistema hierárquico de classificação, em ordem ascendente de grupos de organismos com características cada vez mais diferentes. Uma vez que considerava apenas as plantas e os animais como organismos vivos, no sistema de Linnaeus os organismos dividiam-se nesses dois grandes grupos, o Reino dos Animais e o Reino das Plantas. Estes, por sua vez, subdividiam-se em outros quatro grupos a que ele designou *taxa* (*taxon*, no singular): classe, ordem, género e espécie.

Atualmente, quando se quer classificar uma espécie, os cientistas conjugam diferentes tipos de informação. Estudam não só **características físicas e comportamentais** da espécie em questão mas passaram a investigar também outras características mais ‘escondidas’ como são as **características genéticas**. Assim, o sistema atual divide os organismos em **cinco grandes Reinos** (embora este número não seja ainda consensual) e cada organismo deve ser classificado em pelo menos 7 taxa: **reino, filo, classe, ordem, família, género e espécie**. Muitas vezes, porque é necessário para grupos particulares de organismos, os taxonomistas podem subdividir estes taxa em mais taxa: subfilo, superclasse, subclasse, superordem, etc...

Para a nomeação das espécies, o sistema segue uma nomenclatura universal, em que cada espécie tem um nome em latim composto de duas palavras, escritas em itálico – **nomenclatura binominal** – uma correspondente ao Género da espécie e a outra ao epíteto da Espécie. A palavra que define o género é normalmente um nome e a palavra que define a espécie um adjetivo que deve concordar em género com o Género (ver exemplos da tabela 1).

Felizmente, e graças ao esforço de milhares de taxonomistas, atualmente existem **bases de dados na internet** que suportam e disponibilizam informação sobre cada espécie já descrita até à data e cujo acesso pode ser feito por qualquer pessoa. A mais consultada e completa base de dados é a **The Catalogue of Life**, que pretende um dia listar todas as espécies já documentadas.

 [www.catalogueoflife.org](http://www.catalogueoflife.org)

**SABIA QUE** atualmente existem mais de 45,000 taxonomistas em todo o mundo, onde se incluem cientistas mas também pessoas comuns da sociedade.



**Tabela 1:** Nomenclatura Binominal - Exemplos

Nome científico	Nome comum
<i>Drosophila melanogaster</i>	Mosca da Fruta
<i>Mus musculus</i>	Ratinho
<i>Arabidopsis thaliana</i>	Planta da mostarda/Erva Estrelada
<i>Bicyclus anynana</i>	Borboleta (um tipo de espécie)
<i>Gallus gallus</i>	Galinha
<i>Danio rerio</i>	Peixe-zebra
<i>Escherichia coli</i>	Bactéria (um tipo de espécie)
<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	Levedura da Cerveja
<i>Caenorhabditis elegans</i>	Verme

Gênero      Epíteto da Espécie  
*Drosophila melanogaster*

### III- O Filo dos Artrópodes e a Classe dos Insetos

O grupo dos Artrópodes, que inclui os **Aracnídeos, Miriápodes, Crustáceos e Insetos** está entre os grupos com maior diversidade de animais no planeta. Os artrópodes caracterizam-se por serem animais **invertebrados**, por possuírem um **exosqueleto de quitina**, terem o **corpo dividido em segmentos, apêndices** e poderem viver tanto em ambientes aquáticos como terrestres.

Os **insetos** distinguem-se de outros artrópodes por terem **o corpo dividido em 3 partes** (cabeça, tórax e abdômen), **3 pares de patas e asas**, habitualmente 2 pares na região torácica, embora alguns possam ter um par de asas ou mesmo nenhuma; são animais que podem ter entre 1mm a 20cm de comprimento, sendo que a maioria tem menos de 2.5 cm de comprimento; geralmente, os insetos maiores vivem em zonas tropicais.

Em praticamente todo o tipo de habitats existem insetos, ainda que em menor número em ambientes marinhos. O facto de estarem bem distribuídos, tem a ver com a sua **capacidade de voarem**, característica essa desenvolvida apenas por este grupo de invertebrados, e também com a sua natureza altamente adaptável: a maioria dos insetos tem tamanho pequeno o que lhes permite serem facilmente transportados pelo vento e água até regiões longínquas; os seus ovos estão bem protegidos e por isso suportam condições rigorosas, podendo ser transportados até longas distâncias por pássaros e outros animais; são animais ágeis o que lhes

**SABIA QUE** existem organismos com 4 cópias de cada cromossoma por célula - tetraplóides (como por exemplo, o sapo africano e a batata branca), e outros com oito cópias - octaplóides (como por exemplo, o morango).

▼ Todas as células de um indivíduo possuem o mesmo ADN, por isso se pode falar no genoma do indivíduo. Também se pode falar no genoma de uma espécie (por exemplo, o genoma humano), que é o resultado de informação reunida a partir dos genomas de vários indivíduos dessa espécie.

i Em 2000 foi publicado o primeiro 'rascunho' do genoma humano. Na altura estimou-se que, dentro de cada célula humana, existiriam cerca de 30,000 genes. Com o aperfeiçoamento das técnicas de sequenciação do genoma, a estimativa atual está em 20-25,000 genes.

permite lutar por qualquer possível nicho num habitat.

A maioria dos insetos **reproduz-se a partir de ovos** e desenvolve-se por **metamorfose**, completa ou incompleta. Na metamorfose completa, o ovo fertilizado passa por 4 fases de alterações morfológicas até atingir o estado adulto: **ovo > embrião > larva > pupa > adulto**. Os insetos que se desenvolvam por metamorfose incompleta não passam pela fase de pupa.

Dentro da Classe dos Insetos, estão classificadas cerca de 30 Ordens mas apenas quatro dominam em termos de número de espécies descritas: **Coleoptera** (p.ex., escaravelho), **Diptera** (p.ex., moscas), **Hymenoptera** (p.ex., abelhas e formigas) e **Lepidoptera** (p.ex., borboleta).

Muitas vezes, alguns artrópodes terrestres, como os centípedes, os milipídes, os escorpiões e as aranhas, são confundidos com insetos por terem um plano corporal semelhante e exosqueleto; no entanto, eles diferem significativamente.

Os insetos, dentro de outras características, são animais importantes para a **polinização de muitas plantas** com flor, um processo fundamental para o seu desenvolvimento. Muitos são predadores e considerados importantes para o equilíbrio dos ecossistemas. Alguns como as abelhas, as formigas e as térmitas são animais sociais, tendo desenvolvido sistemas altamente evoluídos onde vivem em colónias altamente organizadas.

Algumas espécies de insetos são comumente utilizadas em **investigação científica**, por causa do seu tamanho pequeno, de se reproduzirem em pouco tempo e gerarem elevados números de descendência. Por exemplo, a mosca da fruta (***Drosophila melanogaster***) é um organismo modelo muito utilizado em estudos de genética. O seu genoma já foi sequenciado, por isso estudar como determinados processos genéticos ocorrem na mosca da fruta, poderá ajudar a perceber como os mesmos processos funcionam em outros organismos eucariotas, incluindo os humanos.

#### IV- Algumas curiosidades sobre os Artrópodes estudados nesta atividade

##### Libelinhas

*Ordem Odonata, Classe Insecta, Filo Artrópoda*

- 2 pares de asas iguais.
- voo gracioso e lento.
- pouco velozes, por isso caçam as presas quando estão em repouso.
- quando em repouso têm as asas verticais fechadas ou ligeiramente abertas.

## **Gafanhotos**

*Ordem Orthoptera, Classe Insecta, Filo Arthropoda*

- cabeça grande e o primeiro segmento do tórax bem visível e parecido com uma sela de montar.
- patas traseiras muito maiores que as outras, estando adaptadas para saltar.
- 2 pares de asas, sendo as anteriores mais duras.
- insetos cantores - produzem sons através de movimentos rápidos das patas posteriores contra as asas.
- cores e padrões muito variáveis.
- capacidade para mimetizar as cores dos locais onde vivem, escapando assim dos predadores.

## **Abelhas**

*Ordem Hymenoptera, Classe Insecta, Filo Arthropoda*

- 2 pares de asas membranosas com poucas nervuras, sendo as anteriores maiores do que as posteriores.
- agentes polinizadores e importantes para o equilíbrio biológico das populações de outros insetos.
- estreitamento pronunciado entre o tórax e o abdómen - cinturinha de vespa.
- caracterizam-se por terem o ovorepositor transformado num ferrão. Muitas espécies têm veneno para paralisar as presas e para se defenderem dos predadores.
- são insetos sociais.

## **Moscas**

*Ordem Diptera, Classe Insecta, Filo Arthropoda*

- apenas 2 asas membranosas.
- o par de asas posterior em falta foi transformado em halteres, estruturas que ajudam no equilíbrio durante o voo.
- podem ter ou não pelo sensorial nas antenas.

## **Formigas**

*Ordem Hymenoptera, Classe Insecta, Filo Arthropoda*

- 2 pares de asas membranosas com poucas nervuras, sendo as anteriores maiores do que as posteriores.
- podem não ter asas.
- são insetos sociais: formam grandes colónias com castas especializadas em diferentes funções. As castas incluem as fêmeas férteis (rainhas), os machos e as fêmeas estéreis (obreiras e soldados).

## **Borboletas**

*Ordem Lepidoptera, Classe Insecta, Filo Arthropoda*

- dois pares de asas membranosas.
- corpo coberto por escamas.

### **Escaravelhos/ besouros**

*Ordem Coleoptera, Classe Insecta, Filo Arthropoda*

- adultos com 2 pares de asas, normalmente.
- asas anteriores – élitros - não servem para voar; são duras para poderem proteger o abdómen.
- quando pousam, o par de asas posterior e o abdómen não se vêem pois estão escondidos pelos élitros.
- possuem grandes mandíbulas que lhes permitem comer alimentos duros.

### **Aranhas**

*Ordem Araneae, Classe Arachnida, Filo Arthropoda*

- não têm cabeça.
- o corpo está dividido em 2 partes: cefalotórax e abdómen.
- não têm asas.
- têm mais de 4 pares de patas e não 3 como nos insetos.

### **Centopeias**

*Classe Chilopoda, Subfilo Myriapoda, Filo Arthropoda*

- também chamados de quilópodes ou centípedes.
- não têm asas.
- têm um par de antenas.
- corpo dividido em duas partes.
- podem ter entre 15 e 191 pares de patas dependendo da espécie, sendo o número de pares sempre ímpar e por isso nenhuma tem exatamente 100.
- movem-se rapidamente e são carnívoras.

**- FOLHA DE REGISTO (GRUPO OU INDIVIDUAL) -**

**Nome da atividade:** \_\_\_\_\_

**Membros do grupo:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

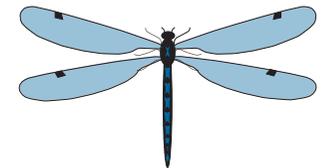
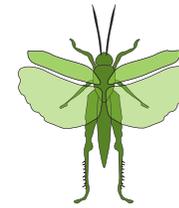
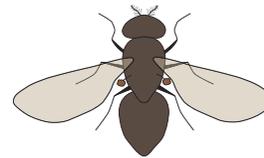
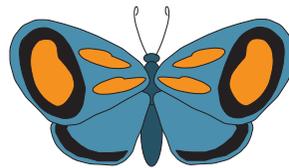
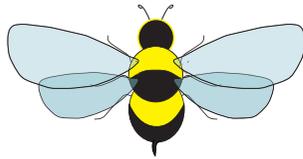
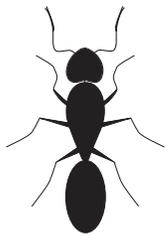
<b>O que sabemos sobre este tema?</b>	<b>O que ainda não sabemos e queremos descobrir?</b>	<b>Como podemos descobrir?</b>	<b>O que observámos?</b>	<b>O que aprendemos?</b>

## FOLHA DE REGISTO (GRUPO e/ou INDIVIDUAL) - Classificação dos Insetos

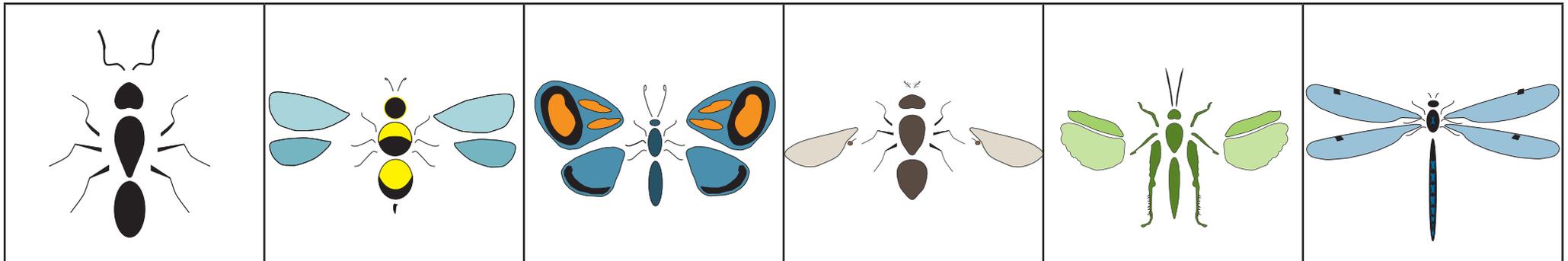
Nome da atividade: \_\_\_\_\_

Membros do grupo: \_\_\_\_\_

**PASSO 1:** Observa bem os seguintes insetos.



E agora todas as suas partes...



**PASSO 2:** Para te ajudar a definir as características destes insetos e a arrumá-los por caixas, completa a **Chave de Classificação** da tabela seguinte preenchendo os espaços em branco.

CAIXA	CARACTERÍSTICA
1	Tenho o corpo formado por _____ partes: _____, tórax e abdómen.
2	Tenho _____ na cabeça.
3	Não tenho _____ para voar.
4	Tenho _____ pares de asas para voar.
5	Tenho _____ par de asas para voar.
6	As minhas _____ têm uma forma oval.
7	As minhas _____ têm uma forma de triângulo.
8	As minhas asas da _____ e de _____ têm o _____ tamanho.

CAIXA	CARACTERÍSTICA
	As minhas asas da _____ são maiores do que as de _____.
	As minhas _____ são transparentes.
	Tenho _____ pares de patas.
	Tenho um par de _____ mais _____ do que todos os outros.
	Tenho um _____ no final do abdómen.
	
	
	

**PASSO 3:** Observa de novo os insetos. Na cartolina, à frente de cada inseto, cola as caixas onde achas que eles estão, por terem a característica da chave. Regista esses resultados na tabela, desenhando as caixas correspondentes a cada inseto. Assinala a caixa onde cada inseto está sozinho.

INSETO	CAIXAS	<b>Quem sou eu?</b> (responde só depois de completes o passo 4)
		
		
		
		
		
		

**PASSO 4:** As rimas em baixo, na chave "**Nomear os Insetos**" ajudam-te a perceber como estes insetos vivem e se comportam. Conheces os seus nomes? Quando descobrires, escreve também o seu nome à frente das caixas na cartolina e na tabela do PASSO 3.

INSETO	CAIXAS
	<p>Quando vês uma de nós, vês logo duas ou três ou mesmo mil. Sempre a trabalhar levamos a comida às costas até ao nosso escuro covil.</p> <p>Eu sou uma _____.</p>
	<p>No tempo quente ando de flor em flor. Enquanto a rainha descansa, faço o mel que dá ao chá um doce sabor.</p> <p>Eu sou uma _____.</p>
	<p>Tenho as asas cobertas de escamas e por isso sou colorida e formosa. Se voar à noite chamam-me mariposa.</p> <p>Eu sou uma _____.</p>
	<p>Sou chata e zumbideira. Deixa a fruta apodrecer e verás como apareço à tua beira.</p> <p>Eu sou uma _____.</p>
	<p>As minhas patas de trás estão adaptadas para saltar. Podes tentar, mas sou difícil de apanhar.</p> <p>Eu sou um _____.</p>
	<p>Alimento-me de moscas e mosquitos e voo muito devagar. Tenho dois olhos muito grandes e uma visão de invejar.</p> <p>Eu sou uma _____.</p>

### O que podemos concluir?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

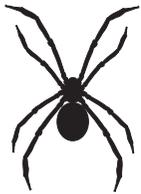
## FOLHA DE REGISTO (GRUPO e/ou INDIVIDUAL) - Quem é quem?

Nome da atividade: \_\_\_\_\_

Membros do grupo: \_\_\_\_\_

**PASSO 1:** Observa bem os seguintes animais e pensa na pergunta.

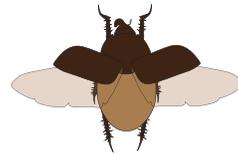
Aranha



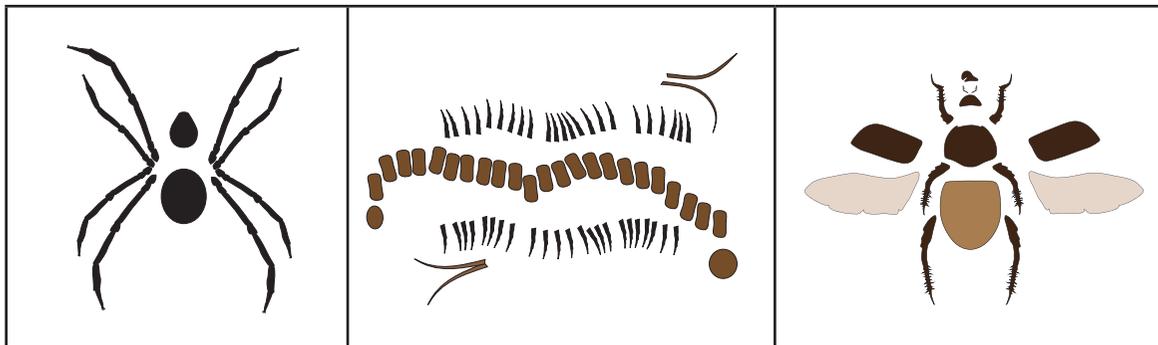
Centopeia



Escaravelho



A aranha, a centopeia  
e o escaravelho são  
insetos?



**PASSO 2:** Para responderes à pergunta, consulta a **Chave de Classificação** que preenchestes anteriormente e vê se a aranha, a centopeia e o escaravelho têm alguma das características correspondentes às treze caixas. Cola na cartolina as caixas onde colocarias esses animais e desenha essas caixas na tabela em baixo.

**PASSO 3:** Se observares na aranha, na centopeia e no escaravelho alguma característica diferente de todos os outros animais, cria uma caixa nova para lá os coloques desenhando-a na cartolina e na tabela em baixo. Volta à Chave de Classificação e indica quais são essas características.

INSETO	CAIXAS	Quem sou eu?
	<div style="text-align: right;">○</div>	Eu sou uma <b>aranha</b>
	<div style="text-align: right;">○</div>	Eu sou uma <b>centopeia</b>
	<div style="text-align: right;">○</div>	Eu sou um <b>escaravelho</b>

**O que podemos concluir?**

---



---



---

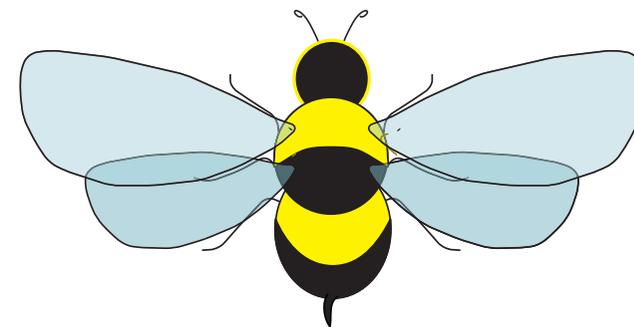
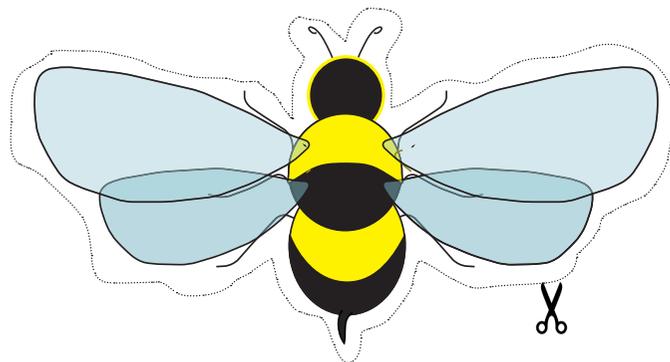
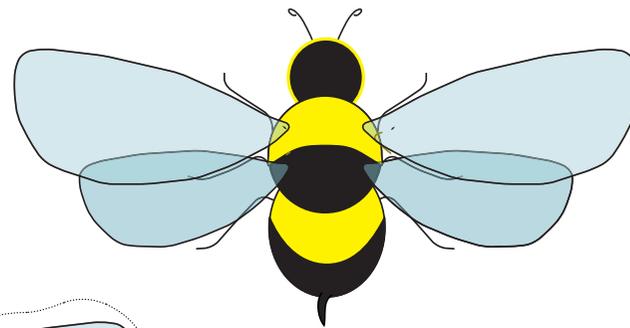
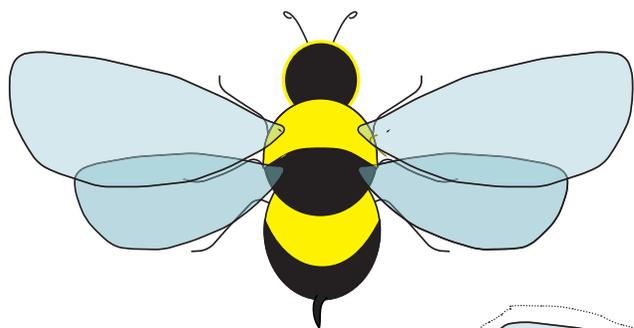
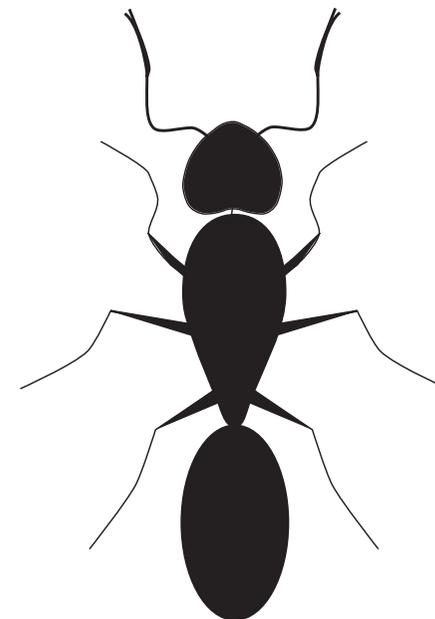
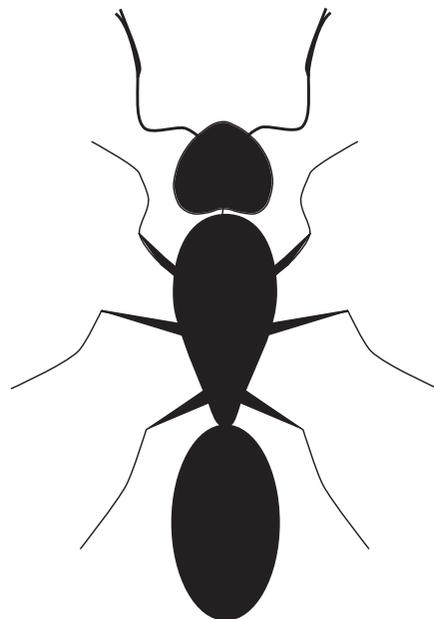
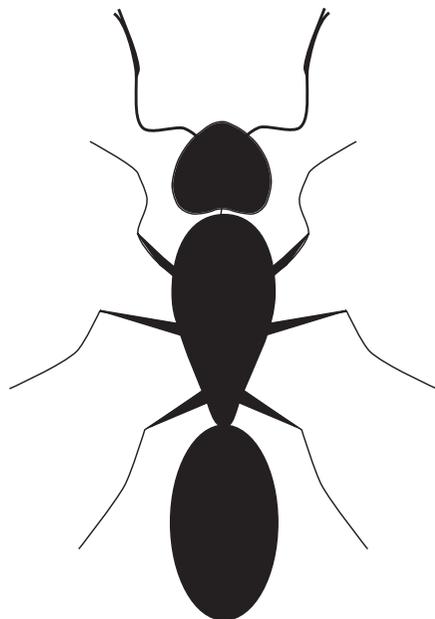
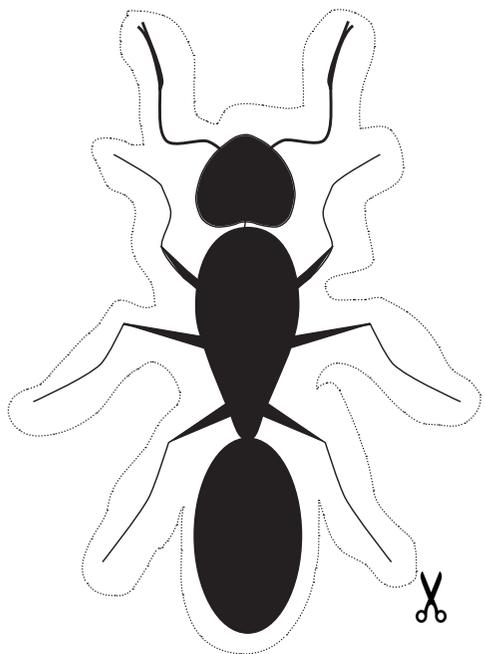


---

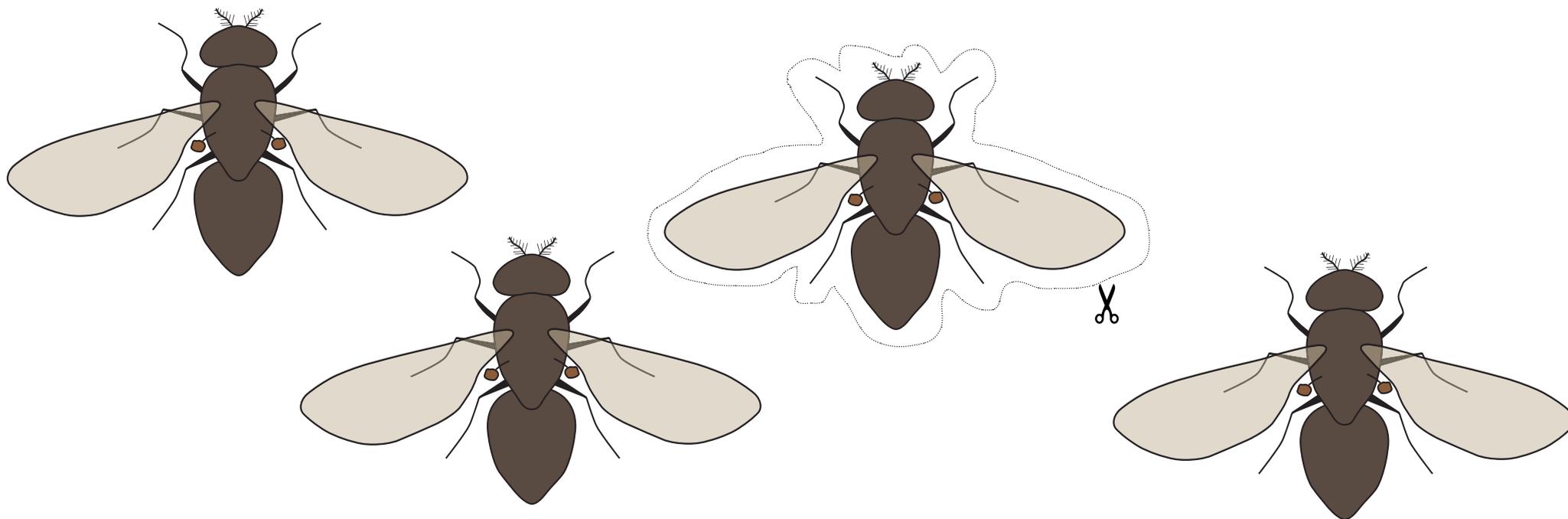
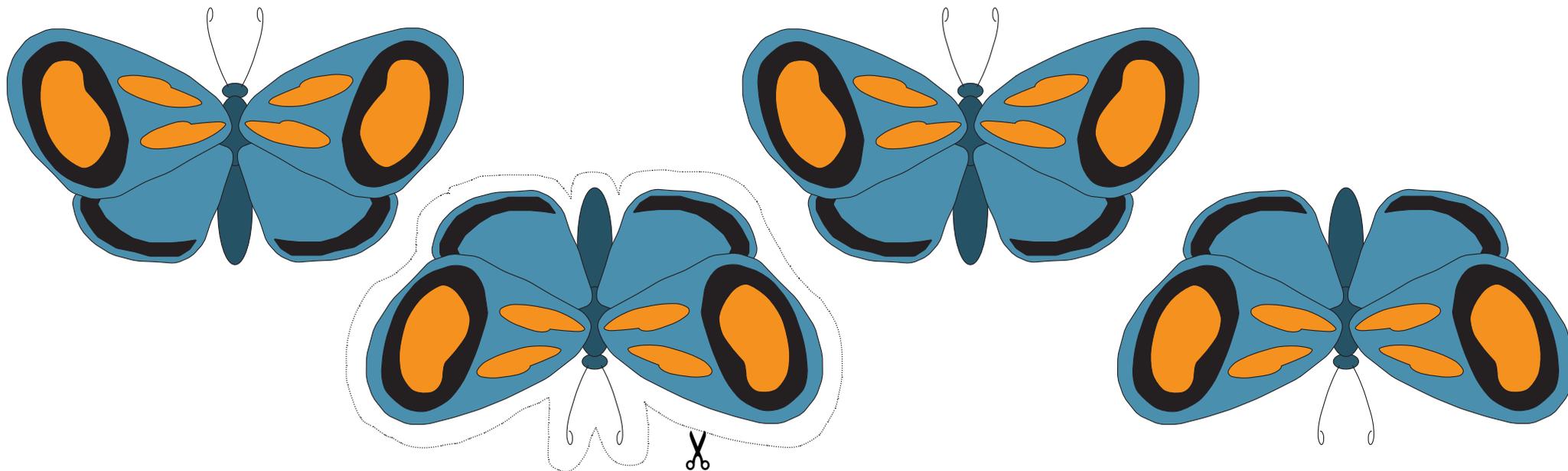


---

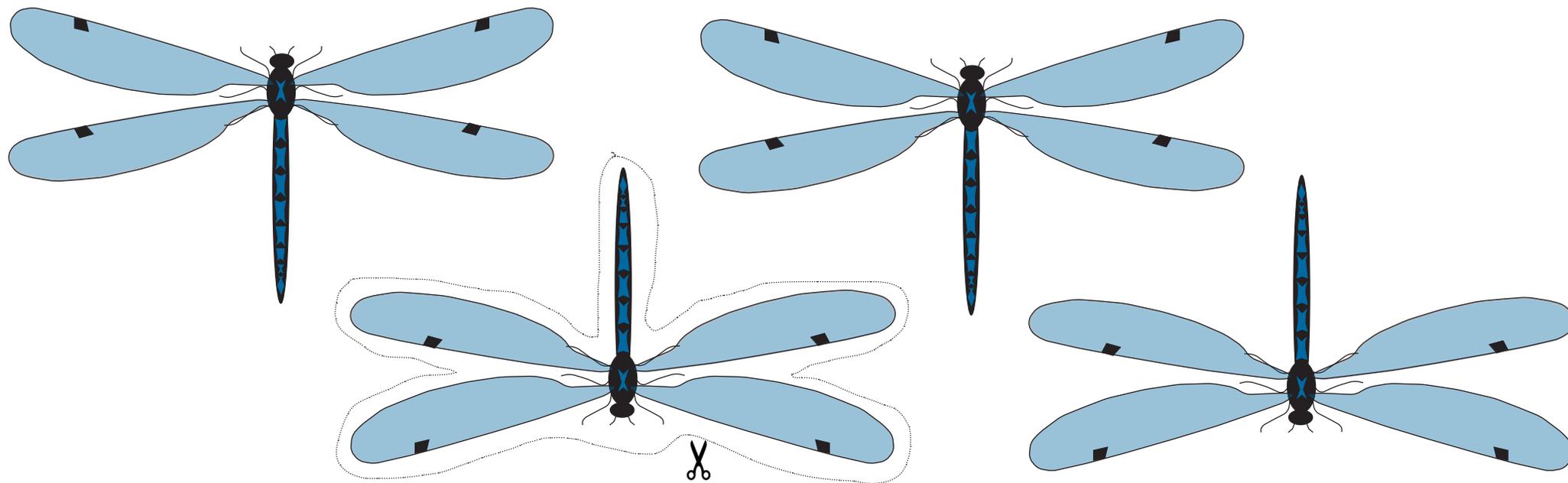
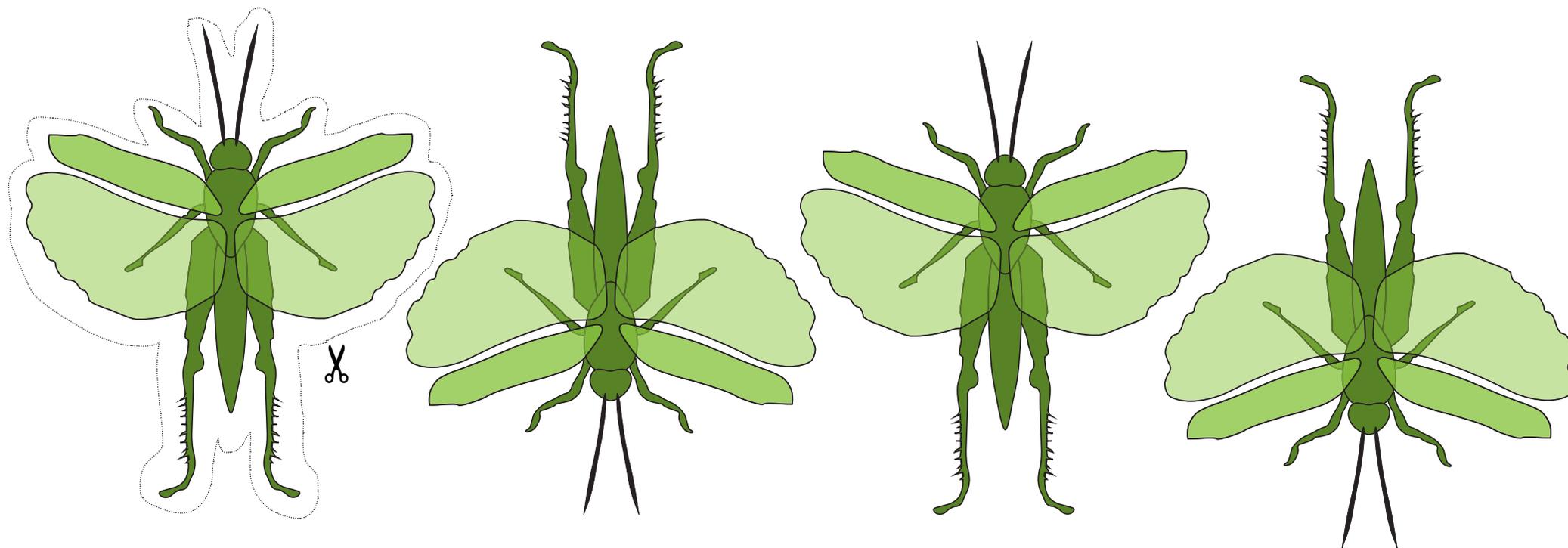
ANIMAIS PARA IMPRIMIR (para vários grupos)



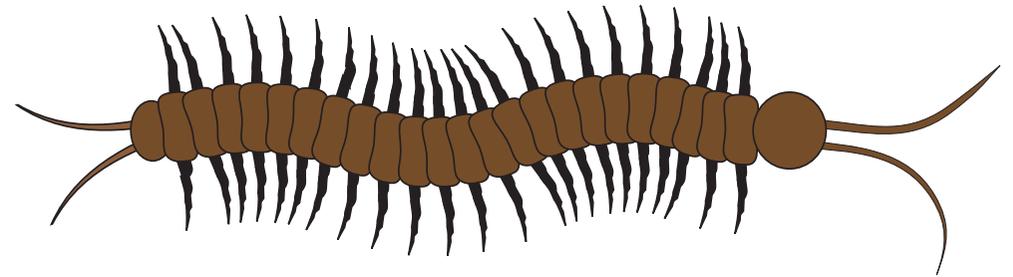
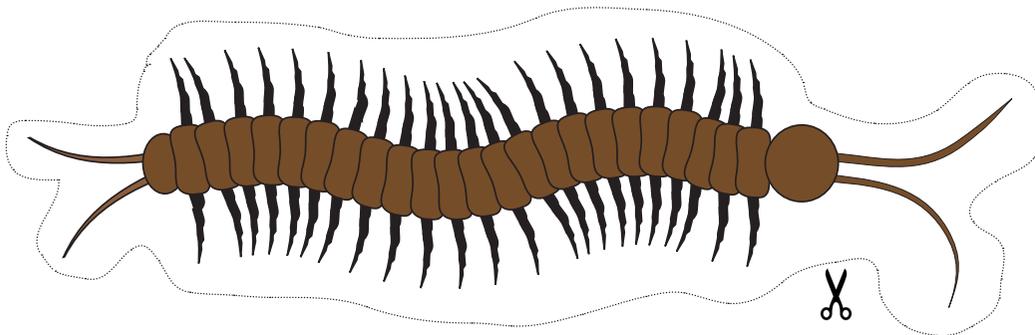
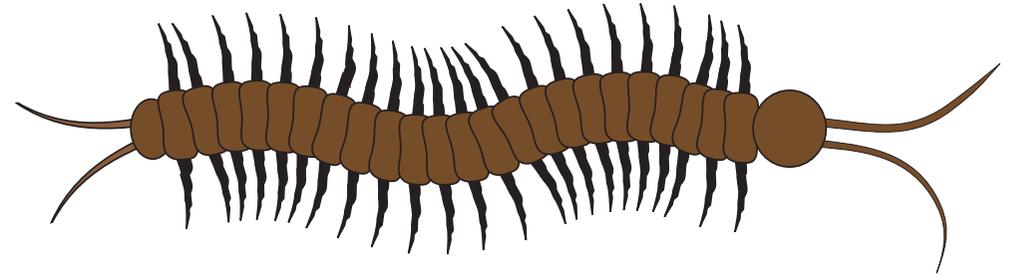
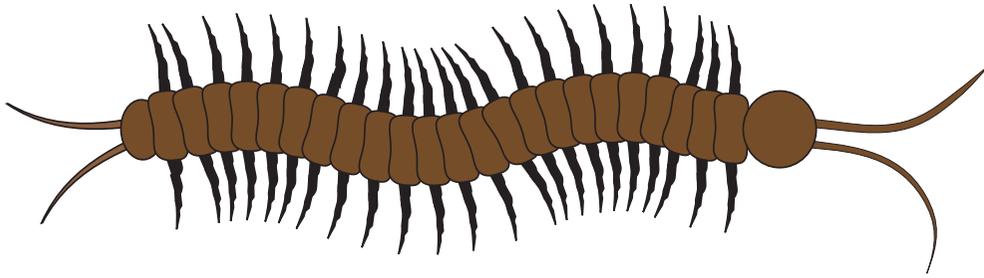
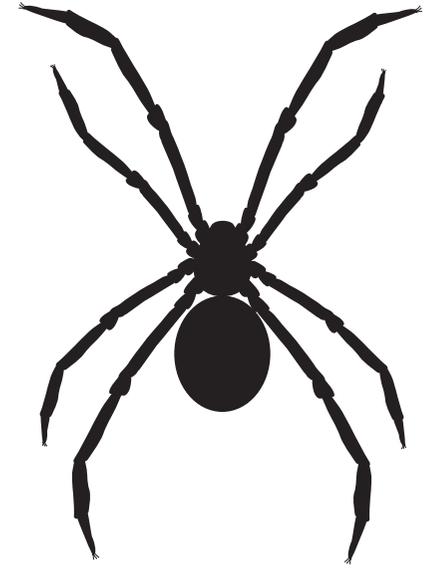
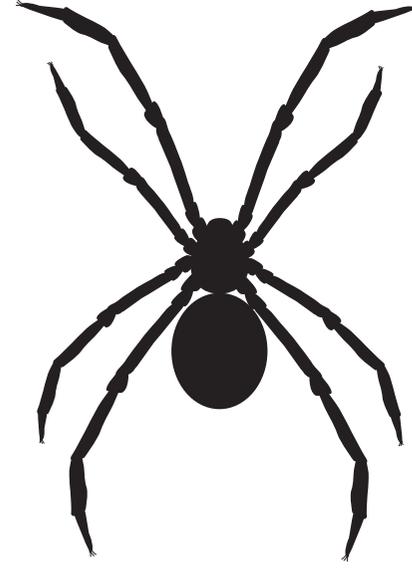
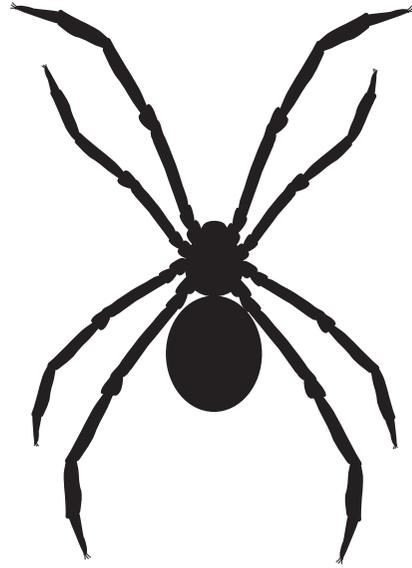
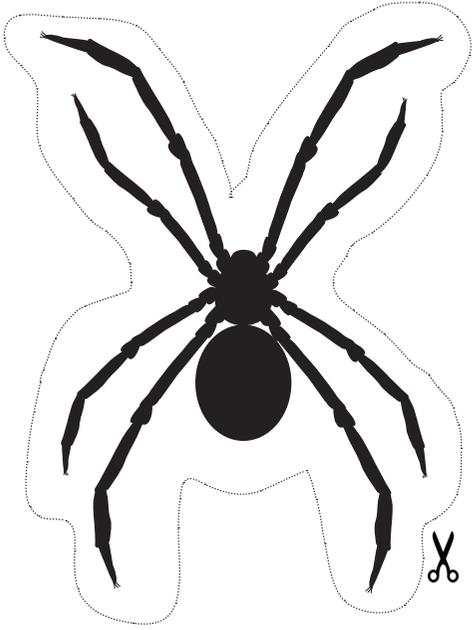
ANIMAIS PARA IMPRIMIR (para vários grupos)



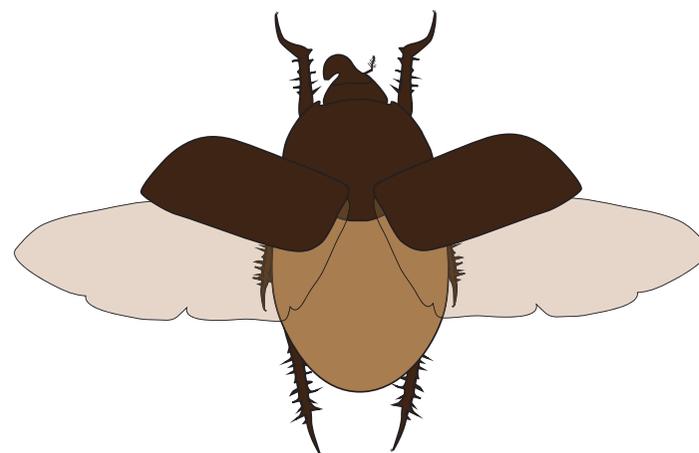
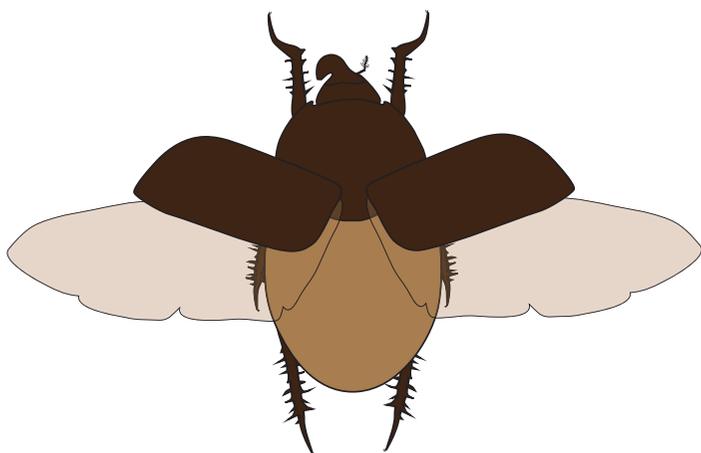
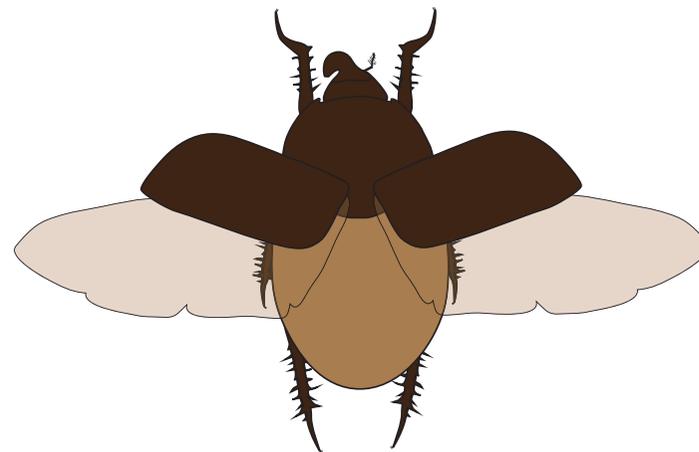
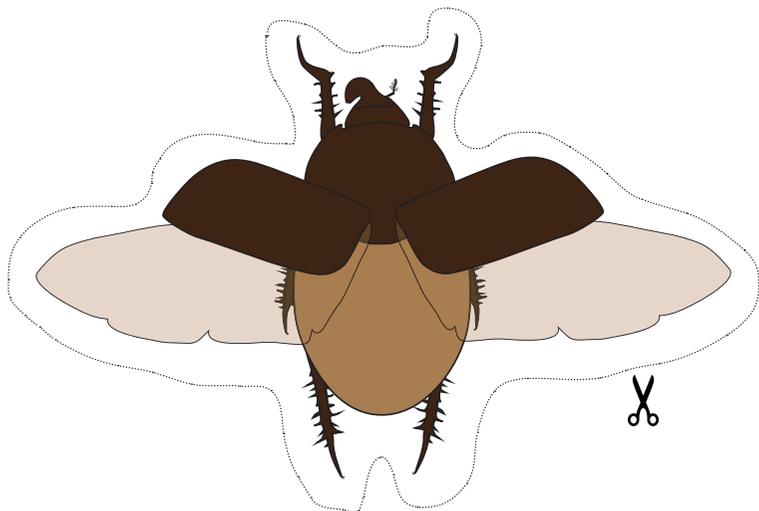
ANIMAIS PARA IMPRIMIR (para vários grupos)



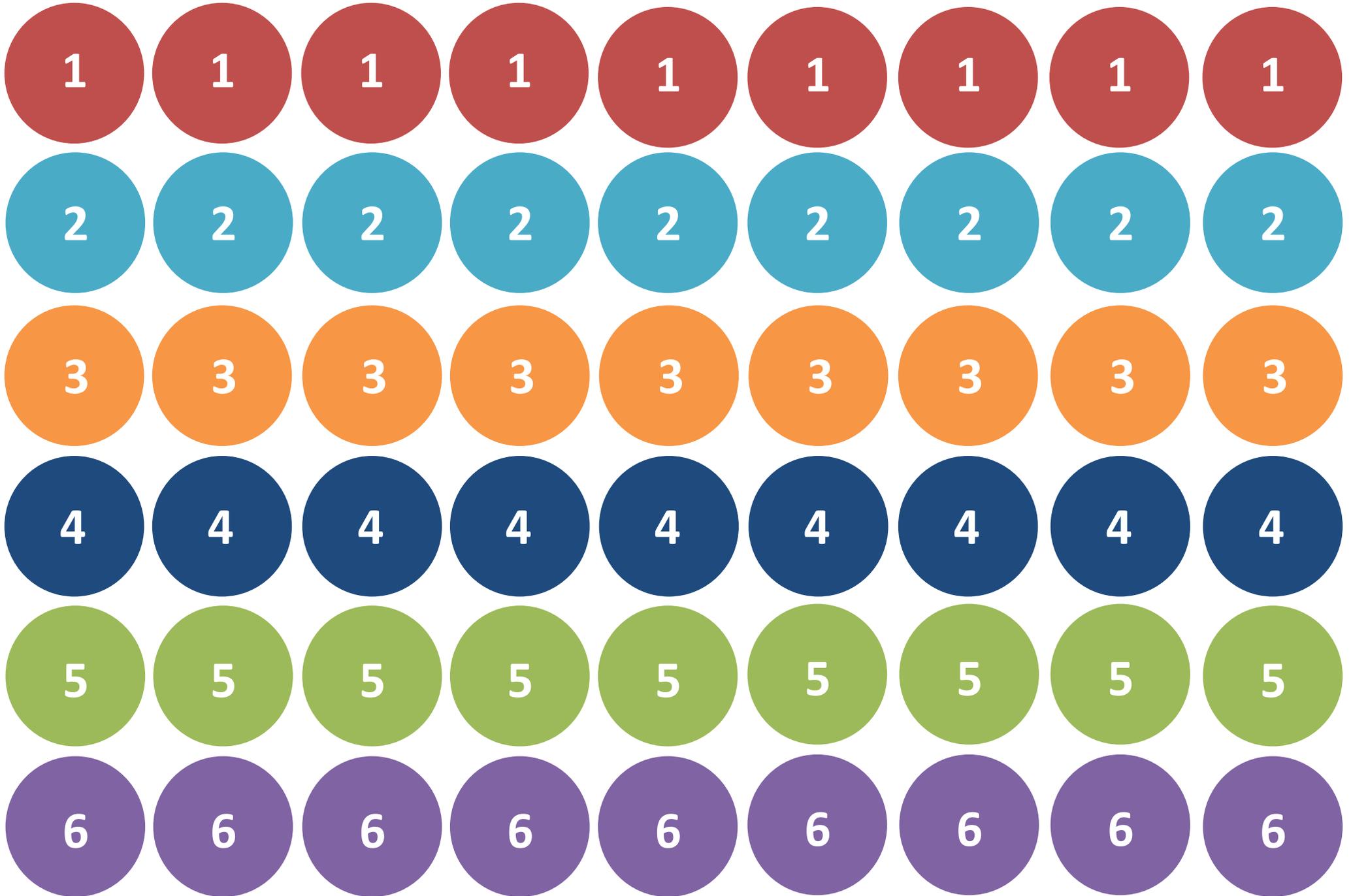
ANIMAIS PARA IMPRIMIR (para vários grupos)



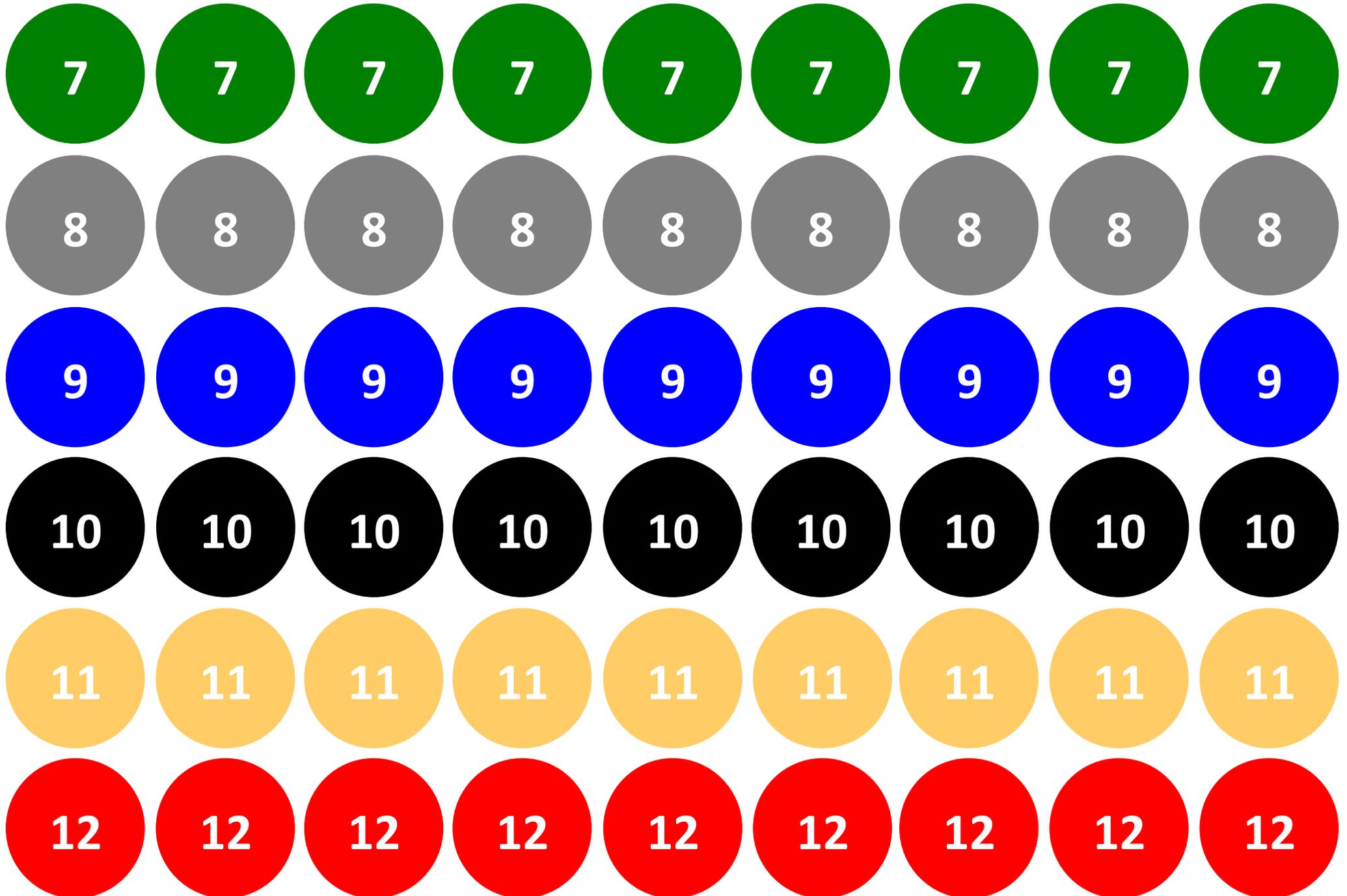
ANIMAIS PARA IMPRIMIR (para vários grupos)



CAIXAS DE CLASSIFICAÇÃO PARA IMPRIMIR (para um grupo)



CAIXAS DE CLASSIFICAÇÃO PARA IMPRIMIR (para um grupo)



CAIXAS DE CLASSIFICAÇÃO PARA IMPRIMIR (para um grupo)

13	13	13	13	13	13	13	13	13

## CHAVE DE CLASSIFICAÇÃO - Resultados esperados

CAIXA	CARACTERÍSTICA
1	Tenho o corpo formado por <b>3</b> partes: <b>cabeça</b> , tórax e abdómen.
2	Tenho <b>antenas</b> na cabeça.
3	Não tenho <b>asas</b> para voar.
4	Tenho <b>2</b> pares de asas para voar.
5	Tenho <b>1</b> par de asas para voar.
6	As minhas <b>asas</b> têm uma forma oval.
7	As minhas <b>asas</b> têm uma forma de triângulo.
8	As minhas asas da <b>frente</b> e de <b>trás</b> têm o mesmo tamanho.
9	As minhas asas da <b>frente</b> são maiores do que as de <b>trás</b> .
10	As minhas <b>asas</b> são transparentes.
11	Tenho <b>3</b> pares de patas.

CAIXA	CARACTERÍSTICA
12	Tenho um par de <b>patas</b> mais <b>comprido</b> do que os outros.
13	Tenho um <b>ferrão</b> no final do abdómen.
14	<b>Tenho 4 pares de patas.</b>
15	<b>Tenho no mínimo 15 pares de patas.</b>
16	<b>Tenho 1 par de asas que não serve para voar. Chamam-se élitros.</b>

## DISTRIBUIÇÃO PELAS CAIXAS DE CLASSIFICAÇÃO - Resultados esperados

INSETO	CAIXAS	Quem sou eu?
	1 2 3 11	FORMIGA
	1 2 4 6 9 11 13	ABELHA
	1 2 4 7 9 11	BORBOLETA
	1 2 5 6 10 11	MOSCA
	1 2 4 6 10 11 12	GAFANHOTO
	1 2 4 6 8 10 11	LIBELINHA
	3 14	ARANHA
	2 3 15	CENTOPEIA
	1 2 5 6 10 11 16	ESCARAVELHO